公開実用平成 2—135918

⑲日本国特許庁（JP）　⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報（U）　平2—135918

⑤Int. Cl.'	識別記号	庁内整理番号	⑬公開　平成2年(1990)11月13日
G 11 B 7/09		D 2106—5D	

審査請求　未請求　請求項の数 1　（全　頁）

⑤④考案の名称　光ピックアップの対物レンズアクチュエータ

⑳実　願　平1—42545

㉒出　願　平1(1989)4月13日

⑦考案者　別所　忠夫　東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号　株式会社ケンウッド内

⑦考案者　立沢　忠夫　東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号　株式会社ケンウッド内

⑦考案者　中村　誠　東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号　株式会社ケンウッド内

⑦出願人　株式会社ケンウッド　東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号

⑦代理人　弁理士　柴田　昌雄

明　細　書

1．考案の名称

光ピックアップの対物レンズアクチュエータ

2．実用新案登録請求の範囲

対物レンズ保持部材のバランサー取付け用凹みに溝または透孔を設けたことを特徴とする光ピックアップの対物レンズアクチュエータ

3．考案の詳細な説明

［産業上の利用分野］

この考案は光ディスク記録再生装置におけるトラッキングおよびフォーカシングのための対物レンズアクチュエータに係わり、特に、バランサーの取付け位置が安定し、バランサーの取付け作業が容易である光ピックアップの対物レンズアクチュエータに関する。

［従来の技術］

ＣＤプレーヤ等の光ディスク再生装置では光ピ

194

公開実用平成 2—135918

ックアップからレーザビームを光ディスクに螺旋状に配置されたピット列に照射し、光ディスクから反射されるレーザ光を光ピックアップで受光し電気信号に変換する。

高速で回転する光ディスクのピット列の回転中心に対する偏心のためピット列は振れ回りし、レーザスポットはピット列に追従するようにピット列に対し直角方向に振られる。

すなわちトラッキングが行われる。

また、ディスクの変形やターンテーブルの傾きにより、光ディスクは上下動するので、レーザスポットもそれに合わせて上下動される。

すなわちフォーカシングが行われる。

上記トラッキングやフォーカシングは対物レンズの固着された対物レンズ保持部材を動かすことにより行われる。

対物レンズ保持部材の駆動力は対物レンズ保持部材に付設されたフォーカシングコイルやトラッキングコイルを磁界中に配置し、これらのコイルに電流を流すことにより発生するが、対物レンズ

保持部材の変位をコイル電流に比例させるためには変位に比例する変位と逆方向の力を加える必要がある。

この逆方向の力はベースと対物レンズ保持部材の間に配置された弾性支持体により加えられる。

対物レンズ保持部材は主軸回りに高速で回動されるため、主軸回りのバランスをとる必要がある。

主軸回りのバランスをとるためのバランサーを従来の対物レンズ保持部材に取付ける状態を第９図に示す。

第９図（ａ）および（ｂ）に示すように、対物レンズ保持部材２の端部にバランサー取付け用凹み２ａが設けられ、第９図（ｃ）に示すようなバランサー４が挿入される。

バランサー４の挿入前にバランサー取付け用凹み２ａには接着剤が塗布され、バランサー取付け時余分な接着剤はバランサー４に設けた透孔からはみ出して拭き取られる。

バランサー４に設けた透孔はバランサー挿入時の空気抜きをかねている。

公開実用平成 2—135918

［考案が解決しようとする問題点］

しかしながら上記した従来のものでは、バランサーに接着剤を逃がすための透孔をあけるため製造のコストが高くなる。

また、対物レンズ保持部材のバランサー取付け面に接着剤を塗布する必要があり、余分な接着剤がはみだしたとき、拭き取る工程が必要であった。

さらに、バランサーと対物レンズ保持部材の間の接着剤の量の変動によりバランサーの取付け位置が安定せず、バランスのズレが発生しやすかった。

この考案は上記した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところはバランサーの取付けが容易で取付け位置の安定する対物レンズアクチュエータを提供することにある。

［課題を解決するための手段］

この考案の対物レンズアクチュエータは、対物レンズ保持部材のバランサー取付け用凹みに溝または透孔を設けたものである。

［作用］

バランサーと対物レンズ保持部材の間の接着剤は対物レンズ保持部材のバランサー取付け用凹みに設けた溝または透孔入り込むため、バランサーと対物レンズ保持部材の凹みの嵌合寸法を圧入状態とすることができ、取り付け位置をより正確にすることができる。

また、接着剤はバランサー圧入後、対物レンズ保持部材の透孔から注入することも可能で製造工程が能率的となる。

［実施例］

この考案の対物レンズアクチュエータの実施例を図面に基づいて説明する。

第１図はこの考案の実施例の対物レンズアクチュエータの平面図、第２図は第１図におけるＡ－Ａ断面図、第３図は第１図におけるＢ－Ｂ断面図である。

内ヨーク６ａと外ヨーク６ｂを有するコ字形のヨーク６が主軸８の両側の位置でベース１にビス等で固定されており、外ヨーク６ｂの内側に永久磁石７が張付けられ、ヨーク６と永久磁石７とで

公開実用平成 2—135918

磁気回路が形成されている。

第４図乃至第６図に詳しく示されている対物レンズ保持部材２はポリフェニレンサルファイド（ＰＰＳ）や液晶ポリマー（ＬＣＰ）等の寸法安定性や剛性が大きい高機能樹脂で成形され、軸受け１１がインサート成形にて一体に取り付けられている。

上記軸受け１１と密嵌合する主軸８はベース１に設けられた穴に高精度に圧入されて固定されている。

対物レンズ３は対物レンズ保持部材２に接着剤を用いて接着され対物レンズ保持部材２と一体に動く。

シリコンゴムで作られた弾性支持体５，５の上部に形成された穴が対物レンズ保持部材２に形成された突起部に嵌合される。

第２図および第３図に示すように、弾性支持体５の下部はベース１の穴に挿入され固定されている。

弾性支持体５の中間部は長円形状となっており、

対物レンズ保持部材２のフォーカシング方向の変位に対しては長円の圧縮、伸長により復元力が発生し、トラッキング方向の変位に対しては長円の捩じれにより復元力が発生する。

第２図に示すように、フォーカシングコイル９は対物レンズ保持部材２のコイルボビンに巻きつけられる。

トラッキングコイル１０，１０…はフォーカシングコイル９の上に接着され、コイル導線の作用部が前記磁気回路の強磁界位置にくるように配置される。

光ディスクピット列に対するレーザスポットのディスク半径方向および厚み方向のずれを検出する信号に応じて、トラッキングコイル１０，１０…およびフォーカシングコイル９に電流を流し、ピット列にレーザスポットが追従される。

対物レンズ保持部材２の慣性モーメントの主軸を主軸８の中心軸に一致させるために、対物レンズ保持部材２に設けられた穴にバランサー４が圧入されている。　第４図乃至第６図に示すように

公開実用平成 2—135918

バランサー４の取付け用凹み２ａには底部中央に透孔２ｂが設けられ、側面に長さℓの溝２ｃ，２ｃが設けられている。

凹み２ａの表面に塗布された接着剤はバランサーの挿入時に透孔２ｂまたは溝２ｃ，２ｃに入り込む。

第７図は他の実施例の対物レンズ保持部材２のバランサー４取付け用凹みをを示し、凹みの隅（図示のＡ部）には第８図（ａ）に示すような溝が設けられている。

また、凹みの底面には放射状に第８図（ｂ），（ｃ）または（ｄ）に示すような溝が設けられている。この実施例では対物レンズ保持部材２の凹み２ａにバランサー４を圧入後、透孔２ｂから接着剤を注入してバランサー４を接着することができる。そのとき、接着剤は透孔２ｂおよび放射状の溝２ｄを通って凹み２ａの底面に広がる。

［考案の効果］

以上述べたように、この考案の対物レンズ保持部材ではバランサー取付け時の余分の接着剤が溝

や透孔に入込むので、バランサーの取付け位置が安定し、動作が安定する。

バランサーを凹みに圧入後、透孔から接着剤を注入すれば、バランサーの取付け作業が容易となる。

4．図面の簡単な説明

第1図はこの考案の実施例の対物レンズアクチュエータの平面図、第2図は第1図におけるA－A断面図、第3図は第1図におけるB－B断面図、第4図は同実施例の対物レンズ保持部材を示す上面図、第5図は同下面図、第6図は第4図におけるA－A断面図、第7図はこの考案の他の実施例におけるバランサー取付け状態を示す斜視図、第8図（a）は第7図におけるA部を示す断面図、第8図（b），（c）および（d）は第7図におけるB部を示す断面図、第9図（a）は従来の対物レンズ保持部材のバランサー取付け部をを示す平面図、第9図（b）は第9図におけるA－A断面図、第9図（c）は従来の対物レンズ保持部材

[redacted]

公開実用平成 2—135918

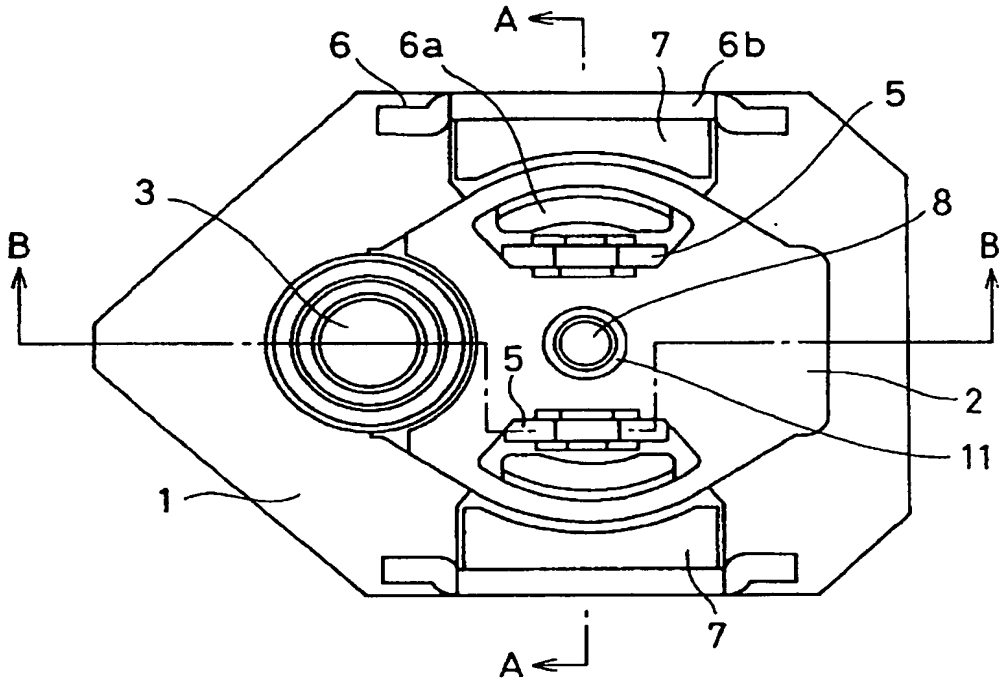
に取付けるバランサーを示す斜視図である。

1…ベース、2…対物レンズ保持部材、2a…凹み、2b…透孔、2c…溝、3…対物レンズ、4…バランサー、5…弾性支持体、6…ヨーク、6a…内ヨーク、6b…外ヨーク、7…永久磁石、8…主軸、9…フォーカシングコイル、10…トラッキングコイル、11…軸受け。

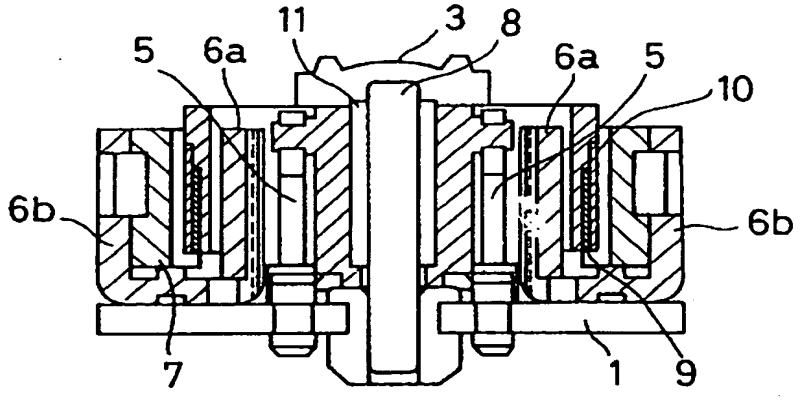
)

実用新案登録出願人　株式会社　ケンウッド

代理人　弁理士　柴田昌雄



第　1　図



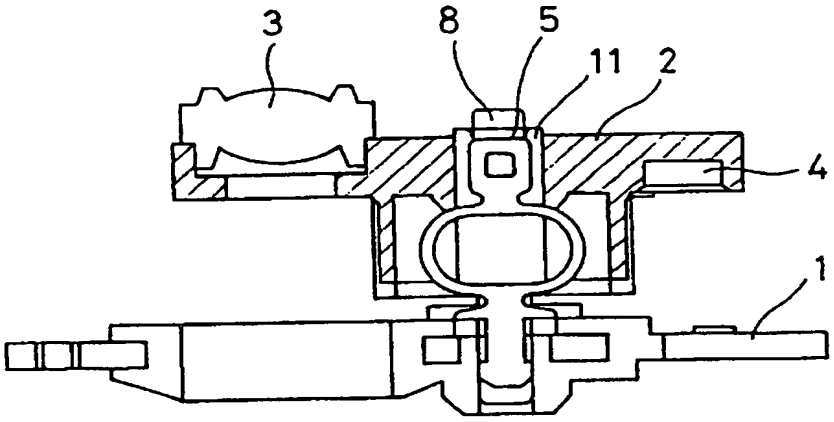
第　2　図

204

代理人　弁理士　柴　田　昌　雄

[redacted]

公開実用平成 2—135918

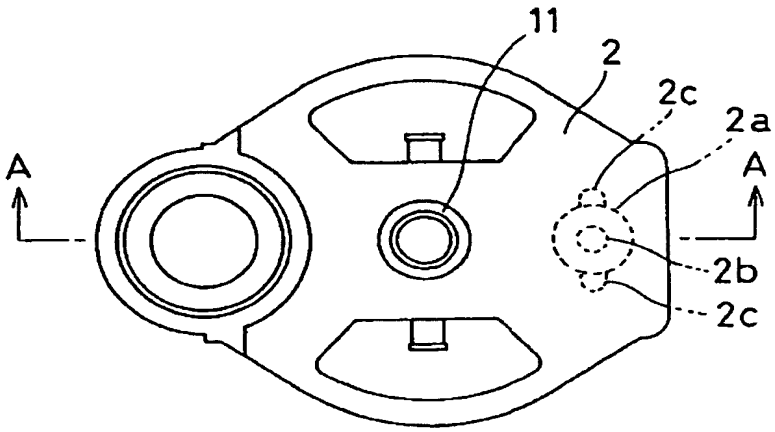


第 3 図

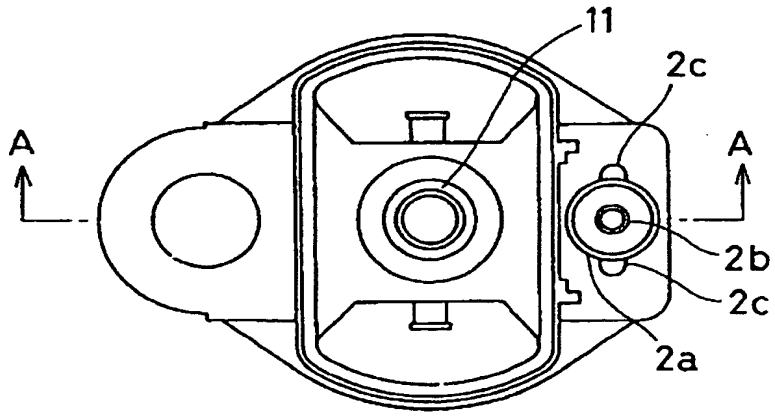
205

代理人 弁理士 柴 田 昌 雄

[redacted]



第　4　図

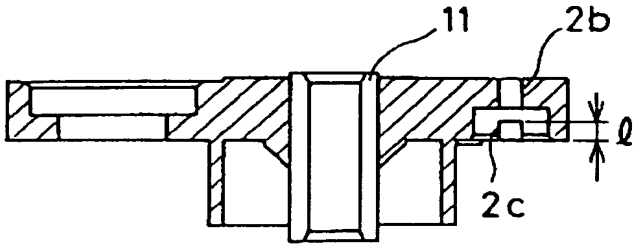


第　5　図

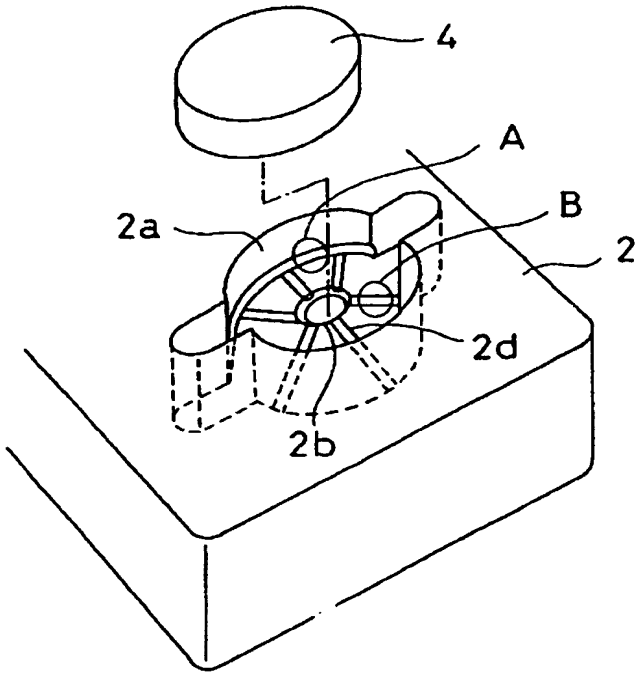
206

代理人　弁理士　柴　田　昌　雄

公開実用平成 2—135918



第 6 図



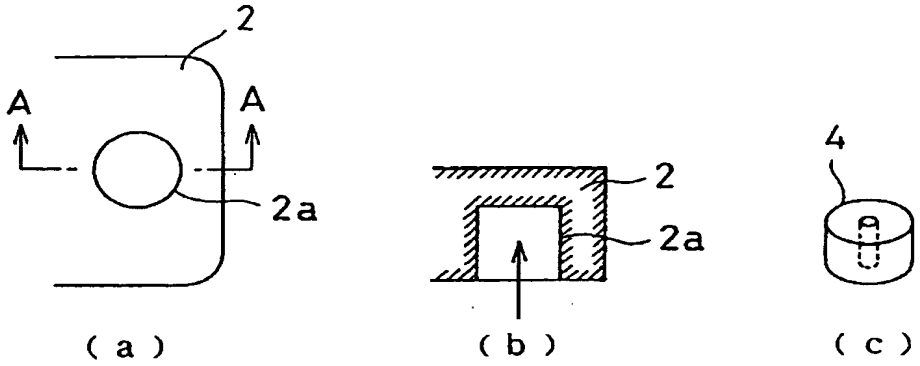
第 7 図

207

代理人 弁理士 柴 田 昌 雄



第　8　図



第　9　図

208

代理人　弁理士　柴　田　昌　雄

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☑ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.